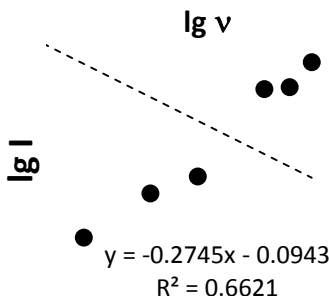


диффузионной природы является также величина $\lg \alpha$ зависимости $\lg I = f(\lg \nu)$ (критерий Симерано) меньше 0.5 (см. рисунок).



Зависимость $\lg I = f(\lg \nu)$ для Nafion/Au_{нано}/ТУЭ
в присутствии 0.1 мМ МК

Были определены аналитические характеристики предлагаемого модифицированного электрода: ПО= 2.8×10^{-7} М и ПКО= 8.8×10^{-7} М, диапазон линейности $1.0 \times 10^{-6} - 2.8 \times 10^{-4}$ М, с коэффициентом корреляции 0.993, $S_r \leq 7.6\%$.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 16-33-00587 мол_а.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ХОДЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА ВОДЫ ПРИРОДНОЙ

Хижнякова К.Н., Быстрикова Л.А., Лоханина С.Ю., Трубачева Л.В.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Качество воды природных источников питьевого водоснабжения представляет собой одну из наиболее важных проблем на современном этапе развития урбанизированного общества.

Контроль качества воды по содержанию загрязняющих компонентов осуществляют, как правило, аккредитованные аналитические лаборатории. Для подтверждения компетентности, лаборатории ведут контроль качества получаемых результатов. Наиболее достоверные результаты контроля получают при применении образцов для контроля (ОК), имитирующих состав анализируемых объектов.

Целью представленной работы являлась разработка и создание многокомпонентных, дисперсных, твердофазных ОК на основе смесей

химических веществ, имитирующих состав природных вод и их дальнейшая метрологическая аттестация с применением физико-химических методов. В ОК введены добавки веществ-загрязнителей (тяжелых металлов и нитрат-ионов) в количестве превышающем предельно допустимых концентраций (ПДК), в тоже время содержание макрокомпонентов воды в образцах не превышает предельно допустимые значения по СанПин 2.1.4.1074-01. Выбраны компоненты-реперы по которым ОК проходили процедуру аттестации с использованием аттестованных методик измерения (МИ). В основу МИ положены такие методы анализа, как инверсионная вольтамперометрия (ИВА), фотометрия и ряд других классических химических методов анализа.

Метод ИВА основан на способности ионов металлов накапливаться на рабочем электроде, а затем электрохимически растворятся при заданном потенциале, характерным для каждого элемента (анализатор ТА-4 с программным обеспечением VALabTx, рабочий электрод – ртутный пленочный). Массовые концентрации компонентов определяли с использованием метода добавок аттестованных смесей, приготовленных из ГСО.

Аттестация ОК проводилась по следующим показателям:

- Медь, свинец, кадмий (ИВА).
- Нитрат-, сульфат-ионы, различные формы хрома (VI и общий), мутность, цветность (фотометрия).
- Хлорид-ионы, кальций, магний, общая жесткость (титриметрия).

Проведен статистический эксперимент по исследованию неоднородности ОК по указанным показателям. Установлены их метрологические характеристики ОК и их неопределенность. Проводятся работы с оформлением технической документации (паспорт, инструкция по применению). Образцы успешно прошли опробование при проведении межлабораторных сравнительных испытаний (МСИ) среди экоаналитических лабораторий Удмуртской республики и зарекомендовали себя положительно, что позволит провести процедуру внесения этих образцов в реестр предприятия (Удмуртский государственный университет).